

(19)日本特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-83638

(P2002-83638A)

(43)公開日 平成14年3月22日(2002.3.22)

| (51)Int.Cl.*     | 識別記号 | P I           | テ-73-ト*(参考)       |
|------------------|------|---------------|-------------------|
| H 01 R 12/16     |      | H 01 R 107:00 | 5 E 0 2 3         |
| 12/06            |      | 23/68         | 3 0 3 C 5 E 0 7 7 |
| 24/10            |      | 9/09          | C                 |
| // H 01 R 107:00 |      | 23/00         | R                 |
|                  |      | 23/68         | D                 |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

|          |                             |         |                                          |
|----------|-----------------------------|---------|------------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願2000-271370(P2000-271370) | (71)出願人 | 000006895<br>矢崎総業株式会社<br>東京都港区二田1丁目4番28号 |
| (22)出願日  | 平成12年9月7日(2000.9.7)         | (72)発明者 | 波部 弘志<br>静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社<br>内      |
|          |                             | (72)発明者 | 加藤 光伸<br>静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社<br>内      |
|          |                             | (74)代理人 | 100060690<br>弁理士 連野 秀雄 (外3名)             |
|          |                             |         |                                          |

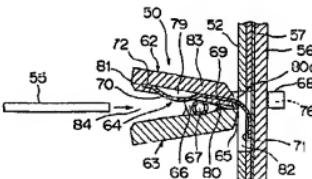
最終頁に続く

## (54)【発明の名稱】 基板接続用端子及びそれを用いたコネクタ

## (57)【要約】

【課題】 交差方向の複数の回路基板を相互に接続するための端子の接圧を確保する。

【解決手段】 一方に、略円弧状ないし略山型状に突出した第一の弾性接触部70を有し、他方に、第一の弾性接触部の突出方向と同方向に湾曲状ないし傾斜状に屈曲した第二の弾性接触部71を有し、両弾性接触部が湾曲状ないし直な中間基板部69を介して連続した基板接続用端子64を採用する。第一の弾性接触部に一方の回路基板55、第二の弾性接触部に他方の回路基板52を接触させるコネクタ50で、基板接続用端子64の少なくとも第一の弾性接触部側を収容するコネクタハウジング62、63に、中間基板部69に対する接続用の支持部80を設け、第一の弾性接触部側の端部72をコネクタハウジングに当接ないし固定し、基板接続用端子64を支持部80で長手方向摂動自在に支持した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方に、略円弧状ないし略山型に突出した第一の弾性接触部を有し、他方に、該第一の弾性接触部の突出方向と同方向に湾曲しない傾斜状に屈曲した第二の弾性接触部を有し、該第一の弾性接触部と該第二の弾性接触部が湾曲状ないし直角な中間基板部を介して連続したことと特徴とする基板接続用端子。

【請求項2】 前記第一の弾性接触部の自由端間に短い直角部が形成されたことを特徴とする請求項1記載の基板接続用端子。

【請求項3】 前記湾曲状ないし傾斜状に屈曲した第二の弾性接触部に代えて、前記第一の弾性接触部と同じく略同じ形状の第二の弾性接触部が回転対称に形成されたことを特徴とする請求項1又は2記載の基板接続用端子。

【請求項4】 請求項1～3の何れかに記載の基板接続用端子を用いて、前記第一の弾性接触部に一方の回路基板、前記第二の弾性接触部に他方の回路基板をそれぞれ接触させるコネクタであって、該基板接続用端子の少なくとも前記第一の弾性接触部側を収容するコネクタハウジングに、前記中間基板部に対する接続用の保持部が設けられ、該第一の弾性接触部側の端部が該コネクタハウジングに当接しない固定され、該基板接続部が該保持部で長手方向摺動自在に支持されたことを特徴とするコネクタ。

【請求項5】 請求項3記載の基板接続用端子を用いたコネクタであって、前記第二の弾性接触部側の自由端が前記コネクタハウジングで摺動自在に支持されたことを特徴とする請求項4記載のコネクタ。

【請求項6】 前記中間基板部と前記第二の弾性接触部との間に、前記保持部に対する当接用の停止部が形成されたことを特徴とする請求項4又は5記載のコネクタ。

【請求項7】 前記コネクタハウジングが、ヒンジを介して開閉自在な一对のハウジングで構成され、両ハウジングの間に前記一方の回路基板が挿入されることを特徴とする請求項4～6の何れかに記載のコネクタ。

【請求項8】 前記コネクタハウジングが、前記第一の弾性接触部を突出させる基板挿入孔と、前記第二の弾性接触部を突出させる開口とを有することを特徴とする請求項4～6の何れかに記載のコネクタ。

【請求項9】 前記コネクタハウジングに、前記他方の回路基板に対する係止手段が設けられたことを特徴とする請求項4～8の何れかに記載のコネクタ。

【請求項10】 前記中間基板部の長さを相違させて、少なくとも長さの異なる二種類の基板接続用端子を構成し、前記他方の回路基板の裏側の電源供給用の第三の回路基板に長い方の基板接続用端子を接続させることを特徴とする請求項4～9の何れかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車内で交叉方向に配置される複数枚の回路基板を相互に接続させる基板接続用端子及びそれを用いたコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図18は、本出願人が先に特開平10-302909号で提出した従来のコネクタを示すものである。このコネクタは、ヒンジ121を支点に開閉自在な雄型のコネクタ122と、雌型のコネクタ122内に挿入される雄型のコネクタ123として構成されている。

【0003】雌型のコネクタ122は上下一対の合成樹脂製のハウジング124と、各ハウジング124内に収容された端子125とで構成されている。端子125は一方に押接部(符号125で代用)、他方に電線圧着部(図示せず)をそれぞれ有し、弾性接觸片125はハウジング124の矩形の開口126から突出し、電線圧着部は電線127に圧着接続されている。

【0004】雄型のコネクタ123は合成樹脂製のプロック状のハウジング128と、ハウジング128内に上下二段に収容された端子129とで構成されている。端子129は一方に板状の電気接觸部(符号129で代用)、他方に電線圧着部(図示せず)をそれぞれ有し、電気接觸片129はハウジング128の裏面両側の開口130から露出している。

【0005】雄型のハウジング128は先端側の上下にテーパ状の押接部131を有し、雄型のハウジング124は奥側(ヒンジ側)に、押接部131に対するテーパ状の被押接部132を有している。

【0006】雄型のコネクタ123を雄型のコネクタ122内に挿入することで、テーパ状の押接部131が被押接部132に当接しつつ、上下一対のハウジング124を閉止させる。これにより、上下の弾性接觸片125が電気接觸片129に弾性的に接触し、電線127、133相互の接続が行われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のコネクタ122にあっては、端子125と回路導体である電線127とを圧着や圧接あるいは溶接といった手段で永久接続しなければならないために、多くの工数がかかると共に、端子125と回路導体(電線)127との取付や取外しの自由度がなく、メンテナンス性や車種毎ないし種類毎の互換性に欠けるという問題があつた。また、コネクタ122に対して平行(水平)な方向にしか相手側の回路(端子)129を接続できず、水平及び垂直な方向(直交方向)ないし交叉方向に回路、特に回路基板を容易に接続することできる手段が切望されていた。

【0008】また、コネクタ122の端子125の弾性接觸片の前後両端をハウジング124の開口126内に両持ちで固定した場合には、弾性接觸片のねね係数が大

きくなり、少しの変位で高衝撃を発生し、端子125の成形寸法誤差やガタ等で弹性接触片の変位量が正確に確保できない場合等には、所要の接圧(接触圧力)が得られなくなるという懸念があり、寸法誤差等で弹性接触片の突出量が小さい場合には、相手端子(回路導体)129に対する接圧が小さくなり、電気的接続の信頼性が低下するという懸念があった。

【0009】本発明は、上記した点に鑑み、交差方向ないし直交方向の回路基板に適用でき、回路導体に対する接続工数を低減させ、回路導体に対する取付やすり易いの自由度を高めることができると共に、回路導体に対して所要の接圧を容易に且つ確実に発揮させることができ、両回路基板を適切な接圧で確実に接続させることのできる基板接続用端子及びそれを用いたコネクタを提供することを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、一方に、略円弧状ないし略山形状に突出した第一の弹性接触部を有し、他方に、該第一の弹性接触部の突出方向と同方向に溝曲状ないし傾斜状に屈曲した第二の弹性接触部を有し、該第一の弹性接触部と該第二の弹性接触部とが溝曲状ないし直角で中央基板部を介して連続したことを特徴とする基板接続用端子を採用する(請求項1)。前記第一の弹性接触部の自由端面に短い直角部が形成されたことも有効である(請求項2)。

(請求項2)。また、前記溝曲状ないし傾斜状に屈曲した第二の弹性接触部に代えて、前記第一の弹性接触部と同じしないし同じ形状の第二の弹性接触部が回転対称に形成されたことも有効である(請求項3)。また、請求項1～3の何れに記載の基板接続用端子を用いて、前記第一の弹性接触部に一方の回路基板、前記第二の弹性接触部に他方の回路基板をそれぞれ接続させるコネクタであって、該基板接続用端子の少なくとも前記第一の弹性接触部側を収容するコネクタハウジングに、前記中間基板部に対する接続用の支持部が設けられ、該第一の弹性接触部側の端部が該コネクタハウジングに当接しない様固定され、該基板接続用端子が該支持部で真手方向摺動自在に支持されたことを特徴とするコネクタを併せて採用する(請求項4)。請求項3記載の基板接続用端子を用いたコネクタであって、前記第二の弹性接触部側の自由端が前記コネクタハウジングで摺動自在に支持されたことを特徴とする請求項4記載のコネクタも有効である(請求項5)。また、前記中間基板部と前記第二の弹性接触部との間に、前記支持部に対する当接用の停止部が形成されたことも有効である(請求項6)。また、前記コネクタハウジングが、ヒンジを介して開閉自在な一对のハウジングで構成され、両ハウジングの間に前記一方の回路基板が挿入されることも有効である(請求項7)。また、前記コネクタハウジングが、前記第一の弹性接触部を突出させる基板挿入孔と、前記第二の弹性接

触部を突出させる開口とを有することも有効である(請求項8)。また、前記コネクタハウジングに、前記他方の回路基板に対する止戻手段が設けられたことも有効である(請求項9)。また、前記中間基板部の長さを相違させて、少なくとも長さの異なる二種類の基板接続用端子を構成し、前記他方の回路基板の裏面の電源供給用の第三の回路基板に長い方の基板接続用端子を接触させることも有効である(請求項10)。

#### 【0011】

【明細書実施の形態】以下に本発明の実施の形態の具体例を圖面を用いて詳細に説明する。図1～図4は、本発明に係る基板接続用端子及びそれを用いたコネクタの第一の実施形態を示すものである。

【0012】図1はコネクタ22を用いた接続構造の一形態を示すものであり、コネクタ22を自動車のインストルメントパネル周りの回路体と補機との接続に適用したものである。図1において、1はインパネコアとしてのケース、2はクラスタとしてのカバーをそれぞれ示す。

【0013】ケース1は垂直な後壁3と両側の側壁4と前側の鋸歯5とを備え、後壁3と両側の側壁4とで囲まれた四隅状の空間6を有している。この空間6内に垂直なパネルである第一(他方)の回路基板7が収容されている。両側の側壁4には垂直方向の第一のガイド部8が設けられ、その内側のガイド溝9に第一の回路基板7がスライド式に嵌合されている。なお、ケース1の前後の定義は、回路基板7に近い側を前として説明する。

【0014】第一の回路基板7はインバネ側の回路体として作用するもので、合成樹脂製の絶縁基板10の表面側に例えば電源回路や信号回路としての複数本の垂直方向のフット回路導体11を並列に且つ等ビッチで有している。フット回路導体11の長手方向の一部は絶縁基板10上の絶縁皮膜から露出され、各回路導体11の露出部(露出導体)11aは同一高さで並列に配置されている。各露出導体11aの間に於て絶縁基板10にコネクタ保持用の長方形形状の係合孔(係合部)12が等ビッチで複数並列に設けられている。係合孔12は上下方向に良く形成されている。

【0015】係合孔12の左右外側において絶縁基板10に、補機側の第二(一方)の回路基板13に対する水平方向の第二のガイド部14が設けられている。第二のガイド部14は水平方向のガイド溝15と回路基板固定用の垂直方向の孔部16とを有している。

【0016】第二の回路基板13はプリント回路基板であり、カバー2内に配置される図示しない補機に接続されて水平に位置し、合成樹脂製の絶縁基板17の裏面(下面)側に複数本の回路導体(プリント回路)18を並列に有し、回路導体18は端末側(先端側)で露出されている。第二の回路基板13は両端に凹部19を有し、凹部19の両側の突出部20に、第二のガイド部1

4の孔部16に対応する固定用の孔部21を有している。第二の回路基板13と第二のガイド部14とは図示しないボルトとナットあるいは係止クリップ等の固定手段で固定される。

【0017】第二の回路基板13の先端側にコネクタ22が接続される。コネクタ22は、回転自在な合成樹脂製の上下の各ハウジング23、24と、下側のハウジング24内に後半部を収容され、前半部を第一の回路基板側に露出させた略し字状の基板接続用端子26として構成されている。各ハウジング23、24を合体させてコネクタハウジング25が構成される。なお、コネクタ22の前後の定義は第一の回路基板7寄りを前、第二の回路基板13寄りを後として説明する。

【0018】下側のハウジング24の両側に合成樹脂製の一対の係止アーム（係止手段）27が第一の回路基板7に向て回転自在に設けられている。係止アーム27は先端側に外向きの爪状の係止突起28を有している。係止突起28は第一の回路基板7の係合孔12に係合する。係止アーム27は上下のハウジング23、24の高さ方向中間に位置している。

【0019】係合孔12の上下方向の長さは係止突起28（係止アーム27）の上下方向の幅よりも長く形成され、コネクタ22の上下方向の位置すれば吸込可能となっている。第一の回路基板7の露出導体11aの長さは係合孔12の長さよりもやや長い。コネクタ22の位置が上下にずれても、端子26が第一の回路基板7の露出導体11aに確実に接続するから、電気的接続の信頼性が高い。また、コネクタ22の係止アーム27を第一の回路基板7の係合孔12に選択的に係合させることで、所望の回路導体11に端子26を接続可能である。

【0020】図2は、本発明に係るコネクタの一実施形態を示すものであり、下側のハウジング24の前端部の両側に半円板状の軸受29が上向きに突設され、係止アーム27の基端部に直交した短円柱状の輪部30が軸受29の孔部を貫通して内側に突出している。輪部30の先端部に上側のハウジング23の前端側の輪軸受32が係合する。

【0021】図2において係止アーム27は例えば係止突起28の突出方向の可搬性を有し、第一の回路基板7（図1）の係合孔12に係止突起28の傾斜面が偏接すると同時に係止アーム27が内側に撓み、係止突起28が係合孔12を貫通すると同時に係止アーム27が外側に弾性的に復元して、係止突起28のほぼ垂直な係止面が第一の回路基板7の裏面に係合する。あるいは爪状の係止突起28のみを弾性的に撓み可能としてもよい。係止アーム27は第一の回路基板7に向て端子26よりもやや長く突出している。

【0022】下側のハウジング24の上面には複数の端子収容溝33が並列に形成されている。端子収容溝33

の深さは端子26の板厚と同程度かやや深い程度である。各端子収容溝33に略し字状の端子26の後側の弹性接触部（第一の弹性接触部）34の前側と後側が係合支承され、端子収容溝33に前側の弹性接触部（第二の弹性接触部）35が上向きに湾曲状ないし傾斜状に突出している。

【0023】図3にも示す如く、後側の弹性接触部34は上向きに円弧状に湾曲し、弹性接触部34の後端側は短く直角に形成され（直真部又は端部34a）、弹性接触部34の前側は下向きにやや湾曲した中間基板部36を経て、斜め上向きに立ち上げられた前側の弹性接触部35に統じ、前半の弹性接触部35は第一の回路基板7（図1）に向けてやや湾曲しつつ斜め上向きに延びて上方に自立端35aを有している。後側の弹性接触部34の突出方向と前側の弹性接触部35の突出方向はほぼ同じである。前側の弹性接触部35は後側の弹性接触部34の湾曲前半部34bとほぼ直交する方向に突出している。

【0024】このように端子26は、自由状態において、上向きに円弧状に湾曲した後側の弹性接触部34と、弹性接触部34の後端側の短く直真部34aをなすわちハウジング24に対する当接部ないし固定部と、弹性接触部34の前方に下向きに円弧状に湾曲して統じ、前側の弹性接触部35の弾性を発揮させる中間基板部36と、中間基板部36から外向きに開いた状態なわち斜め上向きにはほぼ直角にないし若干湾曲して統く前側の弹性接触部35とで構成されている。

【0025】前後二つの湾曲状の弹性接触部34、36で略S字状の屈曲部が構成されている。中間基板部36は必ずしも湾曲していないなくてもよく、前側の弹性接触部35の側が確保されれば、直角な形状であってもよい。上記端子26は一枚しないし一本の導電金属片なし導電金属板を略し字状に屈曲させてだけ簡単に形成され、構造がシンプル且つ安価である。

【0026】後側の弹性接触部34が第二の回路基板13（図1）の露出導体（図示せず）に弾性的に接続し、前半の弹性接触部35が第一の回路基板7（図1）の露出導体11aに弾性的に接続する。両弹性接触部34、35の間の下向きにやや湾曲した部分（中間基板部）36は図2の下側のハウジング24の前端部においてハウジング24と一緒に支持壁（支持部）37で振動（移動）自在に支持されている。

【0027】後側の弹性接触部34の後端側は水平方向に短い長さで直角に形成され、この直真部34aがハウジング24の端子収容溝33（図2）の後端に当接して後方への端子26の移動が阻止されている。端子収容溝33の後端に端子26の後端部34aを押入固定する穴ないし溝（図示せず）を設けてでもよい。

【0028】端子26を下側のハウジング24に装着した状態で、あるいは装着する前に、図2の如く例えば上

側のハウジング23の鞋受32を内側に挟ませつつ鞋部30に鞋受32の孔部を係合させることで、下側のハウジング24に上側のハウジング23を容易に組み付けることができる。鞋受32は下側のハウジング24の鞋受29の内面に嵌入する。両鞋受29、32と鞋部30とでヒンジ41が構成される。上側のハウジング23は下側のハウジング24と同程度の板厚と幅と長さに形成されている。

【0029】図4はコネクタ22を第一の回路基板7に係止させた状態、図5はコネクタ22に第二の回路基板13を接続させた状態をそれぞれ示すものである。

【0030】図4の如く、ハウジング24の支撑壁37の下面と端子収容溝33の底面との間に端子26の板厚以上の隙間42ないし孔部が形成されており、端子26は隙間42内に端子長手方向に滑動自在となっている。支持壁37の内面は端子26の凸面部の中間基板部36に沿って湾曲して形成されることが好ましい。また、例えば後側の弹性接触部34を隙間42内に挿通させることで、端子26を下側のハウジング24に簡単に組み付けることができる。後側の弹性接触部34の後端の真直部34aは端子収容溝33の終端に当接する。真直部34aはハウジング24のやいと溝(図示せず)に挿入して(引っ掛け)て)固定してもよい。

【0031】上下のハウジング23、24を鏡像的に開いた状態で、保止アーム27の爪部28を第一の回路基板7の係合孔12に係合させる。これによりコネクタ22が第一の回路基板7に固定される。上下のハウジング23、24の開き状態は、例えば下側のハウジング24に設けたばね片等の弹性部材(図示せず)の先端で上側のハウジング23が支持されることで達成される。両ハウジング23、24が開いた状態で、端子26の前側の弹性接触部35は第一の回路基板7の回路導体11に隙間を存して対向している。

【0032】図5の如く両ハウジング23、24を水平に閉じるに伴って、端子26が下側のハウジング24と一緒に回転し、前側の弹性接触部35が第一の回路基板7の露出導体11aに弹性的に接触する。これと同時に、水平方向の第二の回路基板13が上下のハウジング23、24の間に挟持され、ハウジング23、24内の端子26の後側の弹性接触部34が第二の回路基板13の回路導体45の露出導体45aに弹性的に接触する。上側のハウジング23は第二の回路基板13の裏面に押接する。このようにして直交方向の両回路基板7、13が接続され、補機とインバータ内の電源回路や信号回路が接続される。上下のハウジング23、24は例えば図示しない係止手段で閉止状態に保持される。

【0033】上下のハウジング23、24の閉じ操作は従来(図1A)と同様に両ハウジング23、24の前端内側にテーパ状の傾斜部(図示せず)を形成しておき、両傾斜部に第二の回路基板13の先端を突き当てること

で自動的に且つ強制的に行わせる。なお、開いた状態の両ハウジング23、24の間に第二の回路基板13が挿入された際に、両ハウジング23、24を開状態に支持するばね片は例えば回路基板13の先端で押されて付勢に抗して倒され、それにより上側のハウジング23の支えがなくなり、ハウジング23の閉止が許容される。【0034】これらコネクタ22と両回路基板7、13との接続構造については本出願人が先に特願2000-55460号で提出済である。本発明の特徴は、端子26の形状と、端子26がハウジング24に長手方向移動(込み)自在に支持されたことにある。

【0035】この構成によって、図4のコネクタ22の非接続状態から図5の接続状態に移行した際に、すなわち端子26の前側の弹性接触部35が垂直な第一の回路基板7に接した際に、その押圧力でなわち弹性接触部35の拘束が前側の弹性接触部35から後側の弹性接触部34に伝播され、後側の弹性接触部34が強い圧力を水平な第二の回路基板13に接する。これと同時に、後側の弹性接触部34が第二の回路基板13から受けた反力を吸う、その拘束が端子26の長手方向に伝播され、前側の弹性接触部35に伝わって、前側の弹性接触部35が強い圧力を第一の回路基板7に接する。このようにして、両側の弹性接触部34、35の接圧が均衡し、両側の回路基板7、13に確実に接続する。これにより、二枚の回路基板7、13をコネクタ22を介して接続する構造における電気的接続の信頼性が向上する。

【0036】その他の効果として、本実施形態によれば、ワイヤーネス等の電線を用いて、補機と車両側の回路(第一の回路基板7)とを単純に且つ確実に接続することができる。電線を用いないから、構造が簡素化、コンパクト化され、接続工数が削減される。また、コネクタ22の保止アーム27が回動自在に設けられているから、第一の回路基板7に対するコネクタ22の位置が上下方向にややずれた場合でも、保止アーム27が係合孔12に確実に係合し、端子26と露出導体11aとの接続が確実に行われる。

【0037】図6~図9は、本発明に係る基板接続用端子及びそれを用いたコネクタの第二の実施形態を示すものである。図6は、コネクタ50を用いた接続構造の一形態を示すものであり、図1の形態とは異様に、自動車のインバータであるケース51内に配置された垂直な第一の回路基板52と、ケース51の両側壁53に設けられた水平なガイド部54と、ガイド部54に沿って挿入される水平な第二(一方)の回路基板55とを備え、さらに第一(他方)の回路基板52の裏側においてケース51の背壁に垂直方向の複数の電源用のバスバー57等ピッチで配設して成る第二の回路基板56を備えている。このバスバー57を用いた構成は本出願人が先に特願平11-341055号で提出済のものであ

る。

【0038】第一の回路基板52の垂直方向の複数の回路導体(プリント導体)58は信号用のものである。第二の回路基板55の表面側の複数の回路導体(プリント導体)59、60は電源用のものである。第二の回路基板55は中央と両側とが前方に突出し、中央の突出部61に回路導体59、60が端末部位置している。それ以外の構成は図1の形態と同様である。

【0039】図7にコネクタ50の分解図を示す如く、合成樹脂製の上下のハウジング62、63と、上側のハウジング62に配置される電源用の端子(基板接続用端子)64と信号用の端子(基板接続用端子)65と、両ハウジング62、63の前側面のヒンジ部66に軸部67で回転自在に軸付される係止アーム68とで構成されている。図2のコネクタ22とは端子64、65の配置が上下逆になっている点と、幅広な電源用の端子64と幅狭な信号用の端子65を混載している点で主に相違している。

【0040】電源用の端子64は一枚の薄電金属板から打抜き及び屈曲成形により容易に形成され、水平で直線的な中間基板部69の後側に円弧状に下向きに湾曲した弾性接触部(第一の弾性接触部)70を有し、中間基板部69の前側には直角方向に下向きに凸出した弾性接触部(第二の弾性接触部)71を有している。前側の弾性接触部71と後側の弾性接触部70とは直角な中間基板部69を介して統合している。前述の図3の端子26は中間基板部36がやや湾曲している点で相違している。後側の弾性接触部70は後端側の短い真直部(端部)72に統合している。前側の弾性接触部71は図6の垂直な第三の回路基板56のバスペーパー57に接触し、後側の弾性接触部70は水平な第二の回路基板55の回路導体60に接觸する。

【0041】図7で信号用の細幅な端子65は電源用の端子64とはほぼ同様な屈曲形状を呈し、全長をわち中間基板部89の長さが電源用の端子64の中間基板部69よりも短くなっている。信号用の端子65は一枚の薄電金属板から打抜き及び屈曲成形により簡単に形成される。

【0042】信号用の端子65は、下向きに円弧状に湾曲した後側の弾性接触部(第一の弾性接触部)73と、弾性接触部73の後端間に短く突出した真直部(端部)74と、弾性接触部73の前に水平に延びた直線な中間基板部89と、中間基板部89から下向きに湾曲形状ないし傾斜状に湾らんに屈曲された前側の弾性接触部(第二の弾性接触部)75とで構成されている。

【0043】図7で、符号76は係止爪、77は端子位置決め溝をそれぞれ示す。両ハウジング62、63でコネクタハウジング78が構成される。上側のハウジング62は、図8に示す如く端子収容溝79を並列に有し、

前端間に端子64、65の中間基板部69、89を框架的に支持する支持壁(支持部)80を有し、後端間に端子64、65の後端の真直部72、74を挿入固定させる溝部81を有している。支持壁80は複数の端子収容溝79間に溝底面に対向して横断方向に配置されている。電源用の端子64に対する幅広な端子収容溝79がハウジング62の両側に配置され、その内側に信号用の端子65に対する幅狭な端子収容溝(図示せず)が配置されている。

【0044】図8の両ハウジング62、63の開き状態で、電源用の端子64の前側の弾性接触部71は信号用の端子65よりも前方に突出して第三の回路基板56のバスペーパー57に軽く接し、信号用の端子65の前側の弾性接触部75(図7)は第一の回路基板52の回路導体58(図6)に軽く接している。係止アーム68は垂直な両回路基板52、56を貫通して、係止爪76が第三の回路基板56の裏面に係止されている。

【0045】図8で、電源用の端子64の後側の弾性接触部70は上側のハウジング62から下向きに突出し、後端の真直部72はハウジング62の溝部81に係合して固定され、中間基板部69はハウジング62の支持壁80と基板部83との間の矩形スリット状の隙間ないし孔部80 a内で振動自在に支持され、下向きに湾曲ないし傾斜して突出した前側の弾性接触部71が第三の回路基板56のバスペーパー57の表面に軽く接している。孔部80 aの内寸は端子64の外寸よりもやや大きく、中間基板部69は孔部80 a内をスムーズに移動可能である。第一の回路基板52には、電源用の端子64の前側の弾性接触部71を押送させる孔部82が設けられている。

【0046】信号用の端子65も電源用の端子64とは同じ形態でハウジング62の支持壁80と基板部83との間の矩形状の孔部80 a内に振動自在に支持され、下向きに湾曲ないし傾斜して突出した前側の弾性接触部75(図7)が第一の回路基板52の回路導体58の表面に接している。支持壁80の孔部80 aの内寸は端子65の外寸よりもやや大きい。

【0047】端子64、65は例えばハウジング62の基板部83と支持壁80との間の孔部80 aに後端側から挿入され、孔部80 aを後側の弾性接触部70、73が挿通した時点で円弧状に復元しつゝ、後端の真直部72、74がハウジング62の溝部81に挿入しないし圧入固定される。あるいは、前側の弾性接触部71、75を端子収容溝79間から孔部80 aに挿入して前方に突出させることで、前側の弾性接触部71、75が湾曲ないし傾斜状に湾らんし、次いで後端の真直部72、74を溝部81に挿入しないし圧入する。

【0048】上下のハウジング62、63はヒンジ部すなわち軸受66と軸部67を中心に関山方向に回転自在である。両ハウジング62、63の後部開口84に向けて第二の回路基板55が挿入される。第二の回路基板5

5は電装部品といった被覆に接続されている。

【0049】図9の如く、第二の回路基板55を挿入すると同時に両ハウジング62、63の前端部のテープ状の傾斜部(図示せず)に第二の回路基板55の先端が当接し、両ハウジング62、63が閉止する。それと同時に電源用及び信号用の各端子64、65の後側の弾性接触部70、73が第二の回路基板55の回路導体59に弾性的に接触し、且つ前側の弾性接触部71、75の前面が図8の状態よりも強く第三の回路基板56のバスバー57や第一の回路基板52の回路導体58に弾性的に接触する。これは端子64、65がヒンジ66、67を中心にして上方のハウジング62と一緒に回動して、前側の弾性接触部71、75が前方へ突き出されるからである。

【0050】そして、端子64、65の後側の弾性接触部70、73は第二の回路基板55に対する反力を矢印Aの如く上向きに挑み、それにより端子64、65の中間基板部69、89が矢印Bの如く前方へスライドし、前側の弾性接触部71、75が第三又は第一の回路基板56、52の各回路導体57、58に強く押し付けられる。

【0051】また、前側の弾性接触部71、75は第三又は第一の回路基板56、52に対して矢印C方向の反力を受け、それにより中間基板部69、89が矢印Cの如く後方へスライドし、後側の弾性接触部70、73の湾曲形状が膨らむ方向の力を受け、後側の弾性接触部70、73が第二の回路基板55の回路導体59、60に強く押し付けられる。

【0052】これら的作用で、前側と後側の各弾性接触部70、71、73、75が各回路基板52、55、56に均一な接圧で確実に接触し、端子64、65と各回路基板52、55、56との電気的接続の信頼性が向上する。

【0053】例えばコネクタ50の位置が後側に寄り過ぎて、第三又は第一の回路基板56、52と前側の弾性接触部71、75との接圧が弱い場合でも、後側の弾性接触部70、73が第二の回路基板55に押されて捻んで、中間基板部69、89と一緒に前側の弾性接触部71、75が前向きに押し出されることで、前側の弾性接触部71、75の接圧が強められ、前側の弾性接触部71、75が第三又は第一の回路基板56、52に十分な接圧で接触する。

【0054】逆に、ハウジング62の端子収容溝79の深さが浅すぎる場合や、後側の弾性接触部70、73の突出量が小さい場合には、前側の弾性接触部71、75が第三又は第一の回路基板56、52を接触した際に、後側の弾性接触部70、73が前側の弾性接触部71、75の反力を遮断され、第二の回路基板55に十分な接圧で接触する。これらにより、コネクタ50の電気的接続の信頼性が向上する。

【0055】図10～図12は、上記コネクタ50の端子支持壁80(図8)に代えて上側のハウジング62に左右各一对(計二対)の端子支持蓋取止め用の支持突起(支持部)85を設けて、ハウジング62の端子収容溝79の底面と支持突起85との間に端子64、65(図11)を長手方向スライド自在に支持する構造のコネクタの第三の実施形態を示すものである。下側のハウジング(図示せず)は図8の形態と同様である。支持突起85以外の構成は上記実施形態と同様であるので、同一の符号を用いて説明する。

【0056】図10の如く端子64はその直な中間基板部69を支持突起85で支持されて矢印D、Cの如く前後で摺動自在である。端子64の後端側の直真部72は滑部81に押入しない状態で固定されている。支持突起85はハウジング62の基板部63との間の隙間は端子64の板厚よりもやや大きい。直な中間基板部69が前後各一对のある程度の間隔をあけた支持突起85で安定に支持されることで、第二の回路基板55(図8)に対する後側の弾性接触部70の押圧時や、第三の回路基板52、56(図8)に対する前側の弾性接触部71の押圧時における中間基板部69の摺動が極めてスムーズに行われる。

【0057】図11(正面図)、図12(平面図)は上側のハウジング62を示し、両側に幅広な端子収容溝79が配置され、その内側に幅狭な端子収容溝86が配置されている。各端子収容溝79、86の前端寄りの凹側に、一对の支持突起85が左右対向して配置されている。

【0058】各支持突起85は下向きの傾斜面85aと上向きの支持面(係留面)85bとを有している。傾斜面85aに沿って端子64、65の中間基板部69、89が板厚方向に押入され、これにより端子64、65がハウジング62にワンタッチで簡単に装着される。支持面85bで端子64、65が抜け出しなく支持される。支持突起85は内向きに捻んで端子64、65の押入を許容する。あるいは端子64が板厚方向に捻んで押入される。符号66はヒンジを構成する軸受を示す。

【0059】図13～図17は、本発明に係る基板接続用端子及びそれを用いたコネクタの第四の実施形態を示すものである。このコネクタ90は、上記した開閉自在な上下一对のハウジング62、63で構成されるコネクタハウジング78に代えて、一つの筐型のコネクタハウジング91と、コネクタハウジング91内に摺動自在に収容される略し字状の端子(基板接続用端子)92と電源用の端子93とを用いて構成されるものである。

【0060】図13で、符号94は垂直な第一の回路基板、95は、コネクタ90に後方から挿入接続される水平な第二の回路基板である補機側のワント回路基板、96は第一の回路基板94の裏側に配置されるバスバー97を含むインバネコアとしての垂直な第三の回路基板をそれぞれ示す。

【0061】図14の如くコネクタ90は、略矩形状の絶縁樹脂製のコネクタハウジング91の内側に複数の信号用の端子92を並列に収容すると共に、コネクタハウジング91の側面に左右一対の電源用の端子93を収容して成るものである。本発明においては信号用の端子92が主要な構成を呈している。

【0062】信号用の端子92は、図16に示す如く、第一の回路基板94に対して略山型状に前方に突出した前側の弾性接触部（第二の弾性接触部）98と、第二の回路基板95に対して略山型状に下方に突出した後側の弾性接触部（第一の弾性接触部）99を直交方向に配して成り、両弾性接触部98、99を溝を通して成る中間基板部100をコネクタハウジング91に対して摺動自在に支持させたことを特徴とするものである。両弾性接触部98、99はほぼ90°の回転対称で同一形状ないし略同一形状が形成されている。前後の弾性接触部98、99のねじれ数は同一ないしほぼ同一である。

【0063】第二の回路基板95に対する後側の弾性接触部98は前後一対の傾斜片99a、99bと、両傾斜片99a、99bを滑らかに連続する湾曲状の接点部99cで構成され、後側の傾斜片99bは後側の短い水平な直頭部101に続き、直頭部101はコネクタハウジング91の溝部102に挿入固定されている。前側の傾斜片99aは直頭部101に統き、中間基板部100に統き、中間基板部100は直交方向に屈曲した停止部102に統き、停止部102は、第一の回路基板95に対する前側の弾性接触部98の上側の傾斜片99aに統き、上側の傾斜片99aは湾曲状の接点部99cに統き下側の傾斜片99bに統き、下側の傾斜片99bは下端の自由端である短い直頭部（自由端）103に統きている。

【0064】コネクタハウジング91には、第二の回路基板95に対する水平な基板挿入孔104が設けられ、基板挿入孔104内に後側の弾性接触部99が突出して位置している。後側の弾性接触部99の前後端部及び中間基板部100はコネクタハウジング91の端子収容溝105内に位置している。中間基板部100において端子収容溝105の最終壁を兼ねる垂直な支持壁（支持部）106の先端を、端子収容溝105の底面との間に、端子92の板厚よりもやや広い端子擇用の孔部107ないし隙間が形成され、孔部内に中間基板部100が摺動自在に支持されている。中間基板部100の長さは支持壁106の板厚よりも長く設定されている。

【0065】水平な端子収容溝105は孔部107を介して垂直な端子収容溝108に統き、垂直な端子収容溝108は前側の弾性接触部98の上下端部が配置され、垂直な端子収容溝108は第一の回路基板94に對向する前部開口109に統き、前部開口109から前側の弾性接触部98の接点部99c側が突出している。前側の弾性接触部98は統から自由端側の短い直頭部103は端子収容溝108の下端（終端）108aとの間に少しの隙

間を有して位置し、収容溝108の底面でスライド自在に支持されている。コネクタハウジング91は縦断面略L字状に構成されている。

【0066】図14において、両側の電源用の端子93は、第二の回路基板95に対する円弧状の弾性接触部110と、弾性接触部110に統く中間基板部111と、中間基板部111に統く球型の電気接触部112とを有している。電気接触部112は略U字形の弾性接触片を有して、第三の回路基板96（図13）の孔部113において經通のバスバー97を板厚方向に挿持接続する。第一の回路基板94には電源用の端子93とハウジング91の孔部アーム（係止手段）115に対する押通用の孔部114が設けられている。

【0067】コネクタハウジング91の両側端には上下各一对の可搬性的係止アーム115が実現され、係止アーム115は係止用の爪部116を有し、各一对の係止アーム115は第一及び第三の回路基板94、96の孔部114、113を貫通して図15の如くコネクタ90を係止させる。

【0068】図16の如くコネクタ90の係止状態で前側の弾性接触部98は軽く第一の回路基板94の回路導体117に接し、後側の弾性接触部99は基板挿入孔104内に大きく突出し、接点99cは下側の挿入孔内壁面104aに接続している。中間基板部100は支持壁106と長手方向摺動自在に支持され、停止部102は支持壁106の前端面に当接している。この状態で中間基板部100は支持壁106の後方に支持壁106の板厚程度の長さで直角に延長されている。

【0069】図16の如く前側の弾性接触部98が第一の回路基板94に初期接觸した際に、停止部102すなわちストップによって後側の弾性接触部99の初期形状が維持され、弾性接触部99との間で第二の回路基板95に対する挿入間隔が確保され、これにより第二の回路基板95の挿入力が低く抑えられる。これにより第二の回路基板95に挿入がスムーズに行われ、挿れるによる後側の弾性接触部99の磨耗や変形や第二の回路基板95の回路導体の磨耗や傷付きが防止される。

【0070】図15、図16の矢印Dに如く第二の回路基板95の先端部がコネクタ90の挿入孔104内に挿入される。これにより、図17の如く、後側の弾性接触部99が矢印Hの如く上向きに圧縮されつつ第二の回路基板95に接觸し、これに伴って中間基板部100が支持壁106上を（孔部107内を）前方に摺動し、前側の弾性接触部98が第一の回路基板94に向けて強く押し付けられる。これにより、前側の弾性接触部98が第一の回路基板94に強い被圧で確実に接觸する。

【0071】前側の弾性接触部98は第一の回路基板94に対して矢印Dの如く直交方向の反力を受ける。これにより中間基板部100が矢印Cの如く後方に向けて摺動し、後側の弾性接触部99が膨らむ方向に揃んで、第

二の回路基板9に強い接圧で確実に接続する。

【0072】このようにして、前側と後側の弾性接触部9、9が接圧力が均衡し、接圧のバランスがとれて、両弾性接触部9、9が両回路基板9、9に確実に接続する。すなわち、前側の弾性接触部9の接圧が弱い場合は後側の弾性接触部9の接圧が前側の弾性接触部9の接圧を補強し、後側の弾性接触部9の接圧が弱い場合は前側の弾性接触部9の接圧が後側の弾性接触部9の接圧を補強する。このように両弾性接触部9、9の接圧が互いに補われて均一化され、両回路基板9、9が端子9を介して等しい接圧で接続される。これにより両回路基板9、9とコネクタ9との電気的接続の信頼性が向上する。

【0073】図17の形態においては、特に前側の弾性接触部9は自由端(下端)をコネクタハウジング9の端子収容溝108の底面に支持させているから、第一の回路基板9が前側に弾性接触部9を後方に押圧した際に、端子9の中間基板部100が確実に且つスマートに後方に搬動して、後側の弾性接触部9の接圧の調整(補強)がスマート且つ確実に行われる。

【0074】なお、図16の端子においては崎山型状の弾性接触部9、9を用いたが、山峰状に代えて円弧状の弾性接触部を形成することも可能である。この場合、前後の弾性接触部9、9は等しい形状とすることが接圧を均等化する点から好ましい。また、図16の端子9の前側の弾性接触部9を図4の端子2の前側の弾性接触部3のようなくぼみなし傾斜状に突出させることも可能である。この際、前側の弾性接触部の自由端側をコネクタハウジング9の端子収容溝108の底壁に搬動自在とするように屈曲させることも可能である。

【0075】また、図14のコネクタ9の電源用の端子9を図7のコネクタ50の電源用の端子64と同様に図14の信号用の端子9を1回り大きく且つ長く形成して構成し、図8のバスペリ-57と同様の形態の電源用のバスバーを使用することも可能である。また、例えば図2の二つの端子26の後端側を相互に連結させてジョイント端子とすることも可能である。

#### 【0076】

【発明の効果】以上の如く、請求項1記載の発明によれば、第一の弾性接触部を一方の回路基板に接続させ、第二の弾性接触部を他方の回路基板に接続することで、交差方向ない直交方向の両回路基板を容易に且つ確実に且つ低成本で接続することができる。すなわち、従来の電線と端子とを圧着接続する等の作業が不要であるから、端子と回路基板の回路導体との接続工数が低減され、回路導体に対する端子の取付や取外しの自由度が高まり、組付けやメンテナンス性が向上する。

【0077】また、第一の弾性接触部が一方の回路基板に接続され、第二の弾性接触部が他方の回路基板に接続された際に、どちらか弱い接圧の方の弾性接触部に向けてコネクタハウジングの支持部に沿って端子が搬動(搬動)し、弱い接圧の弾性接触部の接圧が補強されて、強い接圧の方の弾性接触部と接圧が均衡するから、両回路基板に対する両弾性接触部の接觸が適切な接圧で確実に行われる。

弾性接触部が一方の回路基板に接続され、第二の弾性接触部が他方の回路基板に接続された際に、両弾性接触部の挿み姿勢が安定する。そして、中間基板部を介して両弾性接触部の弾性力がなむち両回路基板に対する接圧がスマートに調整(均一化)され、これにより両弾性接触部が均一で適切な接圧で両回路基板に接続し、電気的接続の信頼性が向上する。

【0078】また、請求項2記載の発明によれば、第一の弾性接触部の自由端側の真直部をコネクタハウジングに接続しない固定することで、第一の弾性接触部が一方の回路基板に接続して並んで際に、自由端とは対反の方に向かうわち第二の弾性接触部の方に向かう移動可能となる。あるいは第二の弾性接触部が他方の回路基板に接続した際に第一の弾性接触部がその挿み反力を確実に受けたがる。これらにより、両弾性接触部の接圧調整がスマート且つ確実に行われる。

【0079】また、請求項3記載の発明によれば、第一の弾性接触部と第二の弾性接触部と同じ形態を呈しているから、両弾性接触部の接圧が均一化しやすくなり、請求項1、2記載の発明の効果である両回路基板に対する両弾性接触部の接圧が正確にバランスされ、これにより電気的接続の信頼性が一層向上する。また、両弾性接触部を回転対称に形成したことと、交差方向ない直交方向の両回路基板の接続を容易に行なうことができる。

【0080】また、請求項4記載の発明によれば、第一の弾性接触部を一方の回路基板に接続させ、第二の弾性接触部を他方の回路基板に接続することで、交差方向ない直交方向の両回路基板を容易に且つ確実に且つ低成本で接続することができる。すなわち、従来の電線と端子とを圧着接続する等の作業が不要であるから、端子と回路基板の回路導体との接続工数が低減され、回路導体に対する端子の取付や取外しの自由度が高まり、組付けやメンテナンス性が向上する。

【0081】また、第一の弾性接触部が一方の回路基板に接続され、第二の弾性接触部が他方の回路基板に接続された際に、どちらか弱い接圧の方の弾性接触部に向けてコネクタハウジングの支持部に沿って端子が搬動(搬動)し、弱い接圧の弾性接触部の接圧が補強されて、強い接圧の方の弾性接触部と接圧が均衡するから、両回路基板に対する両弾性接触部の接觸が適切な接圧で確実に行われる。

【0082】また、請求項5記載の発明によれば、第一の弾性接触部と同じなし略同じ形態の第二の弾性接触部端部の自由端がコネクタハウジングに搬動自在に支持されたことで、第二の弾性接触部が他方の回路基板に接続した際に、第二の弾性接触部が自由端を支点として挿み、コネクタハウジングの支持部に沿ってスマートに移動(搬動)するから、第一の弾性接触部の接圧が少ないと場合に、第一の弾性接触部の接圧の補助が一層確実に行われる。

【0083】また、請求項6記載の発明によれば、先ず第二の弾性接触部を他方の回路基板に初期接觸させた際に(第一の弾性接触部はまだ一方の回路基板に接觸していない)、端子の停止部がコネクタハウジングの支持部に当接して、それ以上、第一の弾性接触部側に端子が移動せず、第一の弾性接触部側に一方の回路基板に対する挿入隙間が確保され、一方の回路基板の挿入の増大が防止され、一方の回路基板の挿入が小さな力でスムーズに行われる。これにより、回路基板の接続作業性が向上する。

【0084】また、請求項7記載の発明によれば、他方の回路基板を一方のハウジング間に挿入して両ハウジングが閉止され、端子がハウジングと一緒に閉止方向に運動し、第二の弾性接触部が他方の回路基板に押し付けられる。このように、両弾性接触部と両回路基板との接觸が同時に実現され、両弾性接触部の接圧の均一化が促進される。

【0085】また、請求項8記載の発明によれば、基板挿入孔に一方の回路基板を挿することで、第一の弾性接触部が一方の回路基板に弾性的に接觸し、第二の弾性接触部は開口から他方の回路基板に弾性的に接觸する。これにより、交差方向ないし直交方向の両回路基板が両弾性接触部を介して容易に且つ確実に接続される。

【0086】また、請求項9記載の発明によれば、コネクタハウジングを他方の回路基板に係続することで、第二の弾性接触部が他方の回路基板に接觸(請求項8記載のコネクタの場合)しない接觸に近い状態(請求項7記載のコネクタの場合)となり、一方の回路基板を第一の弾性接触部に向けて容易に挿入することができる。

【0087】また、請求項10記載の発明によれば、少なくとも中間基板部の大きさを変更することで、容易に電源用と信号用の各端子を形成することができ、端子の低コスト化が図られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る端子とそれを用いたコネクタの第一の実施形態とコネクタの適用例を示す分解斜視図である。

【図2】同じくコネクタを示す要部斜視図である。

【図3】同じく端子を示す側面図である。

【図4】コネクタを垂直な回路基板に係続した状態を示す断面図である。

【図5】コネクタを介して垂直と水平な各回路基板を接続した状態を示す断面図である。

【図6】本発明に係るコネクタの第二の実施形態とコネ

クタの適用例を示す分解斜視図である。

【図7】同じくコネクタを示す分解斜視図である。

【図8】コネクタを垂直な回路基板に係続した状態を示す断面図である。

【図9】コネクタに水平な回路基板を挿入接続した状態を示す断面図である。

【図10】本発明に係るコネクタの第三の実施形態を示す要部断面図である。

【図11】同じく上側のハウジングを示す正面図である。

【図12】同じく上側のハウジングを示す平面図である。

【図13】本発明に係る端子とそれを用いたコネクタの第四の実施形態とコネクタの適用例を示す分解斜視図である。

【図14】同じくコネクタを示す斜視図である。

【図15】コネクタを垂直な回路基板に係続した状態を示す斜視図である。

【図16】同じくコネクタを垂直な回路基板に接続した状態を示す断面図である。

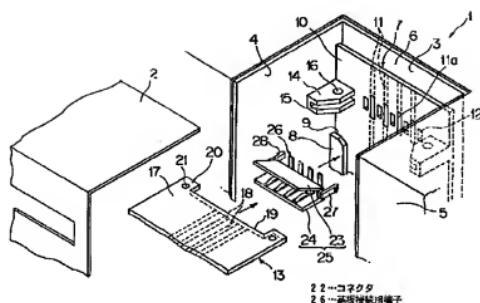
【図17】水平な回路基板をコネクタに挿入接続した状態を示す断面図である。

【図18】従来の端子を用いたコネクタの一形態を示す分解斜視図である。

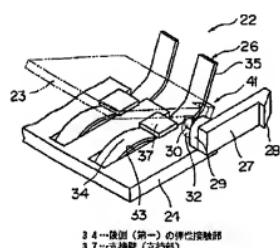
#### 【符号の説明】

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| 7, 52, 94       | 第一(他方)の回路基板  |
| 13, 55          | 第二(一方)の回路基板  |
| 2, 2, 50, 90    | コネクタ         |
| 23, 24          | ハウジング        |
| 25, 78, 91      | コネクタハウジング    |
| 26, 64, 65, 92  | 基板接続用端子      |
| 27, 68, 115     | 係止アーム(係止手段)  |
| 34, 70, 73, 99  | 後削(第一の弾性接触部) |
| 34a, 72, 74     | 真直部(端部)      |
| 35, 71, 75, 98  | 前削(第二の弾性接触部) |
| 36, 69, 89, 100 | 中間基板部        |
| 37, 80, 106     | 支持盤(支持部)     |
| 56              | 第三の回路基板      |
| 85              | 支持突起(支持部)    |
| 102             | 停止部          |
| 103             | 真直部(自由端)     |
| 104             | 基板挿入孔        |
| 109             | 前部開口(開口)     |

【図1】



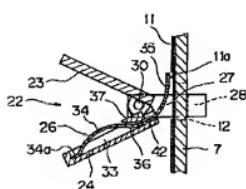
【図2】



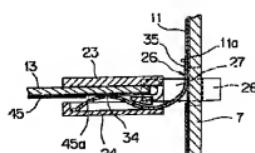
【図3】



【図4】

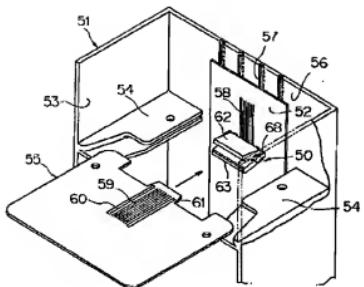


【図5】

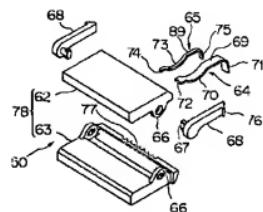


(12) 2002-83638 (P 2002-83638A)

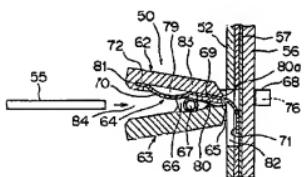
【図6】



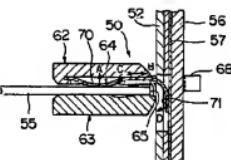
【図7】



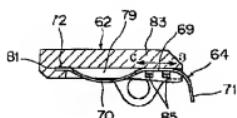
【図8】



【図9】

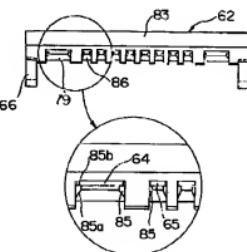


【図10】



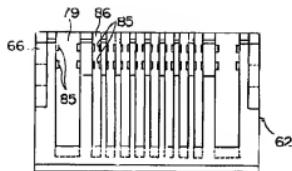
85…支持突起(支持部)

【図11】

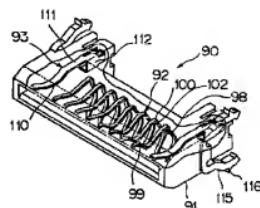


(13) #2002-83638 (P2002-83638A)

【图12】



【图1-4】



[图1.3]

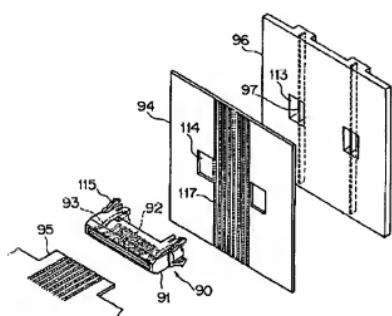
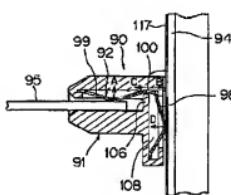
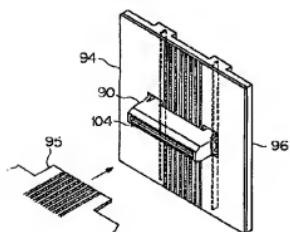


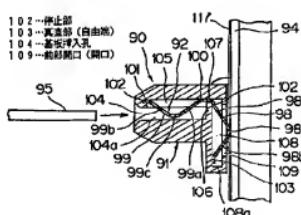
图17-1



[図15]

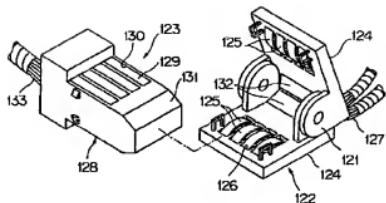


[図16]



(14) #2002-83638 (P 2002-83638A)

【図18】



---

フロントページの続き

Pターム(参考) 5E023 AA04 AA16 AA26 AA30 BB01  
BB22 BB29 CC12 CC16 CC23  
DD02 DD05 DD25 DD28 EE01  
EE06 EE19 EE20 EE27 FF07  
GG03 GG07 GG09 HH08 HH18  
HH30  
5E077 BB23 BB31 BB37 CC15 CC23  
CC27 DD14 DD15 EE18 GG05  
GG10 GG12 JJ15 JJ20

## TERMINAL FOR SUBSTRATE CONNECTION AND CONNECTOR USING THE SAME

Publication number: JP2002083638 (A)

Publication date: 2002-03-22

Inventor(s): WATABE HIROSHI; KATO MITSUNOBU

Applicant(s): YAZAKI CORP

Classification:

- International: H01R12/16; H01R12/00; H01R12/04; H01R12/06;  
H01R24/00; H01R24/10; H05K1/00; H01R10/00;  
H01R12/00; H01R24/00; H05K1/00; (IPC1-7): H01R12/16;  
H01R12/06; H01R24/10, H01R10/00

- European: H01R23/70

Application number: JP20000271370 20000907

Priority number(s): JP20000271370 20000907

Also published as:

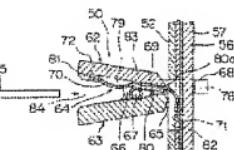
US200228588 (A1)

US66524114 (B2)

Abstract of JP 2002083638 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure contact pressure of a terminal for connecting plural circuit boards of mutually crossing directions. **SOLUTION:** A terminal 64 for substrate connection is provided, which has a first elastic contact part 70 protruding in nearly circular or nearly peak-formed states on one side and a second elastic contact part 71 bending in a curving state or inclined state in the same

directions as the protruding direction of the first elastic contact part on the other side, and where both the elastic contact parts are succeeding via a curved or straight intermediate substrate part 65; This is the connector, wherein a support board 60 of one end of the connector is connected with the first elastic contact part and a circuit board 52 of the other side is made to be connected with the second elastic contact part, and a support part 80 for slide-contacting against the intermediate substrate part 65 is installed at connector housings 62, 63 to house at the least, the first elastic contact part side of the terminal 64, and an end part 72 of the first electric contact part 70 is slidably supported by the support part 80 of the connector housing, and the terminal 64 for the substrate connection is slidably supported by the support part 80 in the longitudinal direction.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide